Lane Medical Library

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY SEP 8 1928

Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Giessen.
Direktor Prof. Dr. R. Th. v. Jaschke.

Beitrag zur Pathologie und Behandlung der weiblichen Sterilität an Hand der Erfahrungen der Universitäts-Frauenklinik zu Giessen in den Jahren 1918-1926.

Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität

zu Giessen

vorgelegt von

Friedrich Weinfeld

geboren in Békéscsaba (Ungarn)

Giessen 1927.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität zu Giessen.

Referent: Priv.-Dozent Dr. E. Pribram.

Meinen lieben Onkeln
A. Szekely und A. Amigo
in Detroit Mich.
U. S. A.
in Dankbarkeit gewidmet.

Die Befürchtung vor einer Übervölkerung Europas, die eben in unseren Tagen den Gegenstand literarischer und wissenschaftlicher Erörterungen bildet, andererseits die zahlreichen Arbeiten der letzten Zeit über die Behebung der Kinderlosigkeit, — mögen vielleicht als eine gewisse Diskrepanz erscheinen. Wenn die erste Frage ihre Berechtigung in den schlechten sozialen und wirtschaftlichen Verhältnissen findet, so hängt die Beachtung, die man in fachwissenschaftlichen Kreisen diesem Problem zugewandt hat, mit der auffallenden Zunahme der weiblichen Sterilität nach dem Kriege überhaupt zusammen. Während die Gießener Frauenklinik in den Jahren 1905—1918 nur 173 Sterilitätsfälle aufwies, waren in den Jahren 1918—1926: 287 Frauen wegen Kinderlosigkeit in unserer Behandlung. Diese Zunahme ist aber keineswegs eine lokale Erscheinung, auch an anderen klinischen Materialien kann man diese Tatsache nachweisen.

Die Auswirkung des Krieges mit seinen moralischen Folgen könnte dabei eine gewisse Rolle spielen. Die psychische Labilität vieler Frauen, die unüberlegten Entschlüsse gegen ihren eigenen Körper führen in vielen Fällen zu unheilbarer Kinderlosigkeit. Graff hat gezeigt, daß die Hälfte sekundärsteriler Frauen auf eine künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft mit ihren üblen Folgen zurückzuführen sei, während die zu erwartende gonorrhoische Infektion, wie Pribram an unserem klinischen Material nachgewiesen hat, nur von geringer Bedeutung ist (1,9%). A. Mayer erachtet die Störung der vita sexualis als einen wesentlichen Faktor bei der Entstehung der Sterilität. Nürnberger hat auf die hormonale Sterilität bei innersekretorischen Störungen hingewiesen. — Neben diesen Ursachen spielen als konsekutive Folge der allgemeinen somatischen Einflüsse, konstitutionelle Momente vielleicht eine besonders große Rolle. Es sind eine ganze Reihe von alltäglichen Faktoren exogener und endogener Natur, die auf die Fruchtbarkeit der Frau in hohem Maße einwirken können. Die unbiologische Lebensweise, die intimeren Schädlichkeiten der modernen Vorurteile, sind Momente, die zuweilen die Konzeption behindern können.

Über Sterilität sollte man nur nach einer gewissen kinderlosen Ehedauer sprechen. Diese Zeit variiert bei den verschiedenen Autoren. So wird eine sterile Ehe nach Chrobak,

Rosthorn schon nach zwei Jahren, bei Jaquet nach $2^1/_2$ Jahren, während bei Kleinwächter, Kisch erst nach drei Jahren unter Voraussetzung eines regelmäßig erfolgten Geschlechtsverkehrs angenommen.

Die primäre und sekundäre Sterilität wurde schon von Schenk voneinander getrennt. Kisch hat in die Nomenklatur statt „primär" „kongenital-absolut" eingeführt, was zu Mißverständnissen Veranlassung gegeben hat. Nürnberger hält die Kisch'sche Nomenklatur für eine Vermengung der Begriffe „angeboren-absolut", weil nach ihm eine angeborene Sterilität durchaus keine absolute in dem Sinne zu sein braucht, daß kongenitale Konzeptionshindernisse zu einer absoluten Kinderlosigkeit führen sollen.

Die Abgrenzung primärer und sekundärer Sterilität ist aber wegen der ätiologischen Momente und für die Beurteilung der Prognose in mancher Beziehung von Bedeutung. Von den außerordentlich vielsagenden Sterilitätsursachen sind einige Kategorien herauszuheben, die bei den Sterilitätsfällen wiederholt vorkommen und dadurch wenigstens eine Kausalbeziehung zwischen Ursache und Krankheit darstellen könnten. Die formalen Entwicklungsstörungen lokaler und allgemeiner Natur lassen sich gegen die durch entzündliche Prozesse bedingten Sterilitätsfälle oder gegen die rein psychogen hervorgerufenen Störungen abgrenzen. Bei der primären Sterilität spielen naturgemäß die mangelhafte Entwicklung der Genitalien oder die allgemeinen Konstitutionsanomalien, die ihrerseits auf ovariogene oder pluriglanduläre Störungen zurückzuführen sein mögen, eine viel bedeutendere Rolle als alle anderen Momente. Bei der sekundären Sterilität prävalieren dagegen die entzündlichen Veränderungen ungleich häufiger. Die übrigen Sterilitätsursachen bleiben an Häufigkeit hinter den erstgenannten weit zurück, wobei sie manchmal einen Nebenbefund bei den Patientinnen ergeben.

Indessen eine einheitliche Ursache der weiblichen Sterilität oder Definition derselben aufzustellen, ist schon wegen der komplizierten biologischen Befruchtungsvorgänge nicht möglich. Freund führt die ganze Unsicherheit der Sterilitätsdiagnose und Therapie auf die unvollkommene Kenntnis der Physiologie der Zeugung zurück. Nach den neuesten Untersuchungen von Sellheim geht hervor, daß die Säugetiere und Menschen als Ei- und Samenwege eine Rohrleitung haben. Während der Befruchtung füllt sich diese Rohrleitung mit Flüssigkeit, die hauptsächlich das Sekretionsprodukt der

Zervix und Bartholinischen Drüsen darstellt. Mit der Flüssigkeitsabsonderung geht eine Expansion des Muskelrohres einher. Sellheim nimmt an, daß, wenn eine Störung dieser Funktion besteht, die hauptsächlich bei infantilen Genitalien der Fall sein soll, die Befruchtung behindert werden kann. Abgesehen von diesen Erwägungen sind es noch andere Möglichkeiten, die bei den Befruchtungsvorgängen eine Rolle spielen mögen. Die Beschaffenheit der Geschlechtszellen, das chemische Verhalten der Transportflüssigkeiten, unberechenbare günstige oder ungünstige Bedingungen der Amphymixis, sei es endogen oder exogen bedingt, können der Etablierung des Eichens entgegenwirken und schon durch die kleinen fehlerhaften Details eine Sterilität hervorrufen.

Während man bis zu dem vorigen Jahrhundert die alleinige Ursache der sterilen Ehen in der Frau gesucht hat, kam man später zu der Ansicht, daß der Mann an einer solchen viel häufiger schuld sei als das Weib. Bereits Lier und Ascher haben den Nachweis erbracht, daß in 32% von ihnen untersuchten Ehen der Mann die primäre Schuld der sterilen Ehen trage. Später wurde von Noeggerath besonders auf die außerordentliche Bedeutung des männlichen Einflusses für die weibliche Sterilität hingewiesen. Torkel hat eine Sammelstatistik aus den Arbeiten von Kehrer, Lier und Ascher, Kleinwächter aufgestellt. Er fand bei 923 sterilen Ehen, bei der die beiden Partner untersucht worden sind, 222mal Azoospermie, 17mal Aspermatismus und 2mal Mißbildung des Genitale beim Manne. Neuerdings wird auch von Amerika über die Bedeutung der „male responsibility“ berichtet. Dickinson fand von 82 Fällen 31mal Azoospermie. Nach Nürnberger soll der Mann in $^1/_3$ aller Fälle die direkte, in $^1/_3$ die indirekte und nur in $^1/_3$ aller Fälle die Frau die Ursache der Sterilität sein. Auf Grund dieser Zahlen muß die Spermauntersuchung des Mannes jeder kritischen Bewertung der weiblichen Sterilität vorausgehen. Fränkel hält es direkt für die moralische Pflicht des Arztes, die Potenz und die Zeugungsfähigkeit des Ehemannes festzustellen, ehe man die Frau mit den nicht allzusicher wirkenden Sterilitätskuren quält. Durch Vornahme einer Untersuchung der männlichen Spermaflüssigkeit in jedem Falle ist die Möglichkeit für unsere Klinik jeweils gegeben, die weibliche Schuld der Sterilität einwandfrei nachzuweisen, so konnte bei den uns zur Verfügung stehenden 287 Sterilitätsfällen die Ursache der Sterilität seitens des Mannes mit Gewißheit ausgeschaltet

werden. Um der zunehmenden Sterilität in der Zukunft Herr zu werden, ist in Amerika neuerdings vorgeschlagen worden, die Männer vor der Heirat auf ihre Potenz und Zeugungsfähigkeit hin zu untersuchen.

Prüfen wir an der Hand der älteren Angaben über die Häufigkeitsverhältnisse der einzelnen Sterilitätsformen, zunächst diejenige von Bumm, so beruht nach ihm die Sterilität der Ehen in zwei Dritteln aller Fälle auf einer angeborenen, mangelhaften Entwicklung der Genitalien. Bumm rechnet zu dieser Kategorie alle diejenigen Fälle, bei denen die Scheide nach oben trichterförmig verengt keine genügende gewölbeartige Ausbuchtung aufwies und ferner wo über einer spitzkonischen und verlängerten oder kleinen Zervix das Corpus Uteri scharf abknickte. Fränkel stellte unter Berücksichtigung der Bumm'schen Definition auf Grund seines großen Materials fest, daß in 25% seiner Fälle die Genitalhypoplasie die Sterilitätsursache abgebe. Bei dieser mangelhaften Architektur der Scheide und des Scheidengewölbes leidet natürlich ihre Kapazität. Bumm konnte nachweisen, daß bei kurzer vorderer Scheidenwand und bei mangelhafter Ausbildung des Scheidengewölbes schon wenige Stunden nach der Cohabitation kein einziger Samenfaden zu finden ist. Mayer und Freund führten in 25% die Genitalhypoplasie als Sterilitätsursache an. — Parellel zu dieser Betrachtung fanden wir in unserem klinischen Material von 287 Sterilitätsfällen 60mal (20%) eine Genitalhypoplasie. Von diesen 60 Fällen handelte es sich nur einmal um sekundäre Sterilität, woraus hervorgeht, daß die Genitalhypoplasie in erster Linie eine Anomalie primär steriler Frauen darstellt. Da bei diesen Fällen keine entzündlichen oder sonstigen Prozesse zu verzeichnen waren, so mußte die Genitalhypoplasie als einziger Anhaltspunkt und nächstliegendste Ursache der Sterilität angesehen werden. Die Kriterien, die für ein hypoplastisches Genital sprechen, sind mit der Scheide noch keineswegs erschöpft. Entwicklungsmängel der einzelnen Genitalabschnitte kommen vielfach miteinander kombiniert vor. Zervikalstenose, infantiles Corpus, lange geschlängelte Tuben sind nur Teilerscheinungen eines Status hypoplasticus, welcher sowohl auf einer mangelhaften Funktion der Ovarien wie auch auf humoralen Veränderungen beruhen kann. Eine häufige Begleiterscheinung des genitalen Infantilismus ist die Stenose des äußeren Muttermundes, des Cervikalkanales und des inneren Muttermundes. — Die ätiologische Bedeutung der

Cervikalstenose für die Sterilität wird noch heute recht verschieden beurteilt. Sims führte in 85% seiner Fälle eine konische Portio als Hauptsterilitätsursache an. Die manchmal überraschenden Erfolge nach einer einfachen Dilatation des Muttermundes haben viel Anhänger dieser Kausalbeziehung erworben, während eine große Anzahl von Autoren der Cervikalstenose heute nicht die geringste Bedeutung beimessen wollen. Wenn es nach den Untersuchungen von Winckel als bewiesen angenommen werden kann, daß der engste Cervikalkanal immer noch für den winzigen Samenfaden eine Passagemöglichkeit erlaubt, so ist die Bedeutung der Stenose für den Samentransport doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Das Verhalten der Cervix während des Samentransportes ist unbekannt. Sellheim glaubt, daß dem Zervixlumen während der Cohabitation eine aktive Weiterstellbarkeit zukommt, was bei der Beurteilung einer Stenose zumindest berücksichtigt werden muß. —

Das infantilistische Stigma des Uterus verrät sich in einer spitzwinkeligen Anteflexion. Das Corpus ist klein und derb, was auf eine Bindegewebsvermehrung des Organes hinweist. Die spitzwinklige Anteflexion stellt in vielen Fällen eine Teilerscheinung einer allgemeinen Konstitutionsanomalie dar. Pribram fand in unserer Klinik in 29% Konstitutionsanomalien mit einer pathologischen Anteflexion kombiniert vor. Sellheim glaubt, daß die Sterilität beim Uterus infantilis weniger von Hyperanteflexio als vielmehr von dem zu stark entwickelten Bindegewebslager und zu geringer Muskulatur abhängt, infolgedessen die funktionelle Weiterstellbarkeit solcher Gebärmutter leidet, wodurch auch die Ascendierung der Samenfäden erschwert wird. In Amerika wird der pathologischen Anteflexio eine besonders große Rolle zugeschrieben. Winter hat in 9% der Sterilitätsfälle eine spitzwinkelige Anteflexio festgestellt.

Die infantilistische Schlängelung der Tuben fanden wir zuweilen bei sonst ganz normalen Genitalien. Da die ungestörte Funktion der Tuben an die freie Passage ihres Lumens gebunden ist, so erschweren Verziehungen und Abknickungen, sei es als Folge einer Entwicklungsstörung oder entzündlicher Prozesse in hohem Maße den Eitransport. Graff fand von 50 Frauen mit anderen hypoplastischen Stigmata in 18 Fällen eine Undurchgänglichkeit der Tuben und da alle entzündlichen Prozesse fehlten, machte er in erster Linie die Hypoplasie verantwortlich für die Sterilität. Unser verhält-

nismäßig kleines einschlägiges Material ergab bei 3 Fällen mit anderen infantilistischen Merkmalen eine Undurchgängigkeit der Tuben. Die durch Bindegewebsvermehrung bedingte funktionelle Undurchgängigkeit der Tuben kann ebenso wie bei dem Uterus infantilis den Eitransport erschweren.

Neben diesen topischen Animalien der Tuben finden wir gleichzeitig funktionelle Störungen der Ovarien, die ja überhaupt bei zurückgebliebener Genitalentwicklung eine große Rolle spielen. Gestörte Ovarialfunktionen infolge von Bindegewebsvermehrung haben Bartell und Hermann bei den verschiedenen Konstitutionsanomalien nachgewiesen. Durch Bindegewebsvermehrung in der Rinde werden die Follikel am Sprung behindert und degenerieren. Die mangelhafte Corpusluteumbildung manifestiert sich dann durch unregelmäßige Blutungen, Störungen in der Regeneration der Uterusschleimhaut und durch glanduläre Hypertrophie. Wahrscheinlich spielen hier auch andere jedenfalls schwer faßbare innersekretorische Momente eine Rolle.

Die Genitalhypoplasie nach dem oben Ausgeführten in mannigfaltigster Kombination der einzelnen Genitalabschnitte, aber auch als ein Teil einer allgemeinen Konstitutionsanomalie, stellt einen hohen Prozentsatz der Sterilitätsursachen dar.

Außer den so bunten Genitalhypoplasien müssen wir noch eine Reihe andere Anomalien für viele unserer Sterilitätsfälle verantwortlich machen. Nachstehende Tabelle ergibt eine Übersicht über sämtliche Formen der uns zur Verfügung stehenden Fälle:

	Primäre Sterilität	Sekundäre Sterilität
Genitalhypoplasie	59	1
Allgemeine Konstitutionsanomalie	81	9
Adhäsionen bei durchgäng. Tuben	40	4
Entzündl. Adnextumoren	47	4
Störungen der Ovarialfunktionen	52	6
Retroflexio Uteri	20	—
Endometritis, Fluor bei sonst normalen Befund	5	3
Genitaltuberkulose	13	1
Myom	5	1
Karzinom	—	1
Normaler Genitalbefund	45	6

Es ist klar, daß es nicht immer leicht ist, bei den mit Konstitutionsanomalien behafteten Frauen die Lokalisation der Sterilitätsursache zu ermitteln. Die sedes sterilitatis liegt hier in einer allgemeinen Funktionsstörung des Gesamtorganismus. In erster Linie kommt hier der Infantilismus, Asthenie und Fettleibigkeit aber auch andere durch thyreogen oder hypophyseogen bedingte Störungen wie Dystrophia adiposogenitalis, Myxödem, Chlorose u. a. in Betracht. Die allgemeinen Konstitutionsanomalien spielen in der Sterilitätsätiologie eine viel größere Rolle, wie man vermutet hat. Bab hat vor allen Dingen auf dieses vernachlässigte Moment in der Sterilitätsfrage hingewiesen und die medikamentöse Beeinflussung dieser Störung betont. In der neuesten Zeit hob besonders Pribram die wichtigen Beziehungen der Konstitutionsanomalien zu der Sterilität hervor. Er betonte, daß nicht das Genitale allein, sondern auch die Gesamtkonstitution der Frau unsere volle Aufmerksamkeit bei der Feststellung der Sterilitätsursache erwecken muß. Die Bewertung unseres klinischen Materials in Bezug auf die einzelnen Konstitutionsformen ergibt, daß Infantilismus, Asthenie und Adipositas mit 90 Fällen vertreten sind. Dabei waren in 45 primär und in zwei sekundär sterilen Fällen der Infantilismus die hervorstechendste Anomalie, die Asthenie war bei 26 primär und 4 sekundär sterilen Frauen nachzuweisen, während die pathologische Fettleibigkeit bei 10 primären und 3 sekundären Patientinnen vorkamen. Rechnen wir noch diesen Zahlen die thyreogen bedingten Konstitutionsanomalien hinzu, so beträgt die Gesamtzahl sämtlicher durch Konstitutionsanomalien überhaupt bedingten Sterilitätsfälle 58%.

Konstitutionsanomalien	Primär	Sekundär
Infantilismus	45	2
Asthenie	26	4
Adipositas	10	3

Das Kriterium des asthenischen Infantilismus sieht Mathes in einer Kombination morphologischer und funktioneller Minderwertigkeit. Sowohl das äußere Relief wie die innere solide Organanlage ist mit einer funktionellen Schwäche kombiniert. Aschner erklärt die auffallende Neigung vieler Frauen zur Asthenie, Enteroptose und Ähnlichkeit mit dem kindlichen Organismus auf humoralpathologischem Wege. Der ganze Körperaufbau dieser Frauen trägt den Charakter einer sowohl qualitativ als quantitativ minderwertigen Beschaffenheit an

sich. Das Wenige des funktionell Minderwertigen ist durch das Mehr des plastischen ersetzt. Es liegt nahe, daß diese minderwertig funktionierenden Organe für die Gesamtkonstitution von größter Bedeutung sind. Genitalhypoplasie, mobile Retroflexio einerseits, andererseits schlaffe Bauchdecken, Enteroptose, die Mathes sogar mit einem extra Namen „Habitus enteroptoticus" belegt hat — gehören alle letzten Endes zu diesem Bild. Der hormonale Austausch der synergetisch wirkende Blutdrüsenorgane wie Thyreoidea und Ovarien sind gestört. Die mangelhafte Blutzirkulation verzögert die Eireifung und den Follikelsprung, die Bindegewebshyperplasie führt zu Verwachsungen, Verzerrungen der Tuben und Hand in Hand damit zur Unterbrechung des Kontaktes zwischen Sperma und Ei. Alle diese hypoplastischen Typen neigen zu psychischen Alterationen allgemeiner oder sexueller Natur. Da sich gerade diese Fälle unserer Behandlung sehr zugängig erwiesen haben, verdienen sie eine besondere Beachtung, zumal sie für die Gravidität bei entsprechender Behandlung recht günstige Aussichten haben.

Was nun die entzündlichen Prozesse betrifft so werden dieselben als wesentlicher Faktor bei der Entstehung der Sterilität angesehen. Schon in der älteren Literatur wird den durch entzündliche Veränderungen bedingten Sterilitätsfällen viel Beachtung geschenkt. So wurde von jeher der Gonorrhoe die erste Stelle eingeräumt, für die Bumm $^1/_3$ aller Sterilitätsfälle verantwortlich macht. Mathews hielt wieder die Gonorrhoee für die gewöhnlich einzige, Straßmann die gonorrhoeeische Tubenerkrankung für die häufigste Ursache der sekundären Sterilität. Kisch und Kleinwächter haben auf die sterilisierende Nachwirkung der ersten Geburt hingewiesen. Neuerdings werden von Freund die Entzündungsprozesse in 30% der Sterilitätsfälle teils gonorrhoeeischer, teils puerperaler Genese als auslösende Ursache angenommen. Unter den entzündlichen Veränderungen fanden wir Fluor und Endometritis nur in acht Fällen. Offenbar spielen die entzündlichen Veränderungen der höher gelegenen Genitalabschnitte eine viel bedeutsamere Rolle. Wie weit eine speziell entzündlich veränderte Uterusschleimhaut auf die Nidation und Fertilität von Einfluß sein dürfte steht noch dahin.

Die biologische Qualität des Scheidensekretes könnte bei einer Sterilität dadurch in Diskussion kommen, daß es auf die Spermatozoen abtötend wirkt und so eine Befruchtung verhindert. Ohne auf die Genese des Fluors an dieser Stelle

näher einzugehen, müssen wir dennoch auch auf dessen Bedeutung im Zusammenhang mit einer eventuellen Sterilitätsursache hinweisen. Nach Nürnberger ist die „Säurekurve" der Scheide normaliter Schwankungen unterworfen. Ein übernormaler Säuregrad kann die aufdringenden Spermatozoen schädigen oder gar töten. Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die männlichen Spermatozoen ist von vielen untersucht worden. Der Amerikaner Muschat fand, daß bei einer H-ionenkonzentration über 9,5 pH eine Einstellung der Spermatozoenbewegung festzustellen war.

Die Tuberkulose des Uterus, der Tuben und des Peritoneums dürfte in 14 Fällen = 4,8% gleichfalls als ätiologisches Moment für das Zustandekommen der Sterilität in Frage kommen. Vogt konnte sogar in 7% bei seinen Fällen die latente Genitaltuberkulose nachweisen. Wenn wir nunmehr die entzündlichen Adnextumoren in Betracht ziehen, die ja die größte Zahl der entzündlichen Veränderungen überhaupt ausmachten, so kommen wir zu dem Resultat, daß in 25% unserer Fälle die Sterilität auf eine früher durchgemachte Infektion zurückgeführt werden kann. Eines der größten Verdienste der modernen Sterilitätsforschung der letzten Jahre ist die Erkennung der entzündlichen Prozesse der Tuben als eine für die Entstehung der Sterilität schwerwiegende Ursache. Besonders Graff ist der Ansicht, daß namentlich der die Sterilität verursachende wichtigste Faktor, nämlich der Tubenverschluß, in den weitaus meisten Fällen auf entzündliche Prozesse zurückzuführen sei. Die Entdeckung dieser Tatsache hat in den letzten Jahren einen kolossalen Fortschritt in der Erkenntnis der Aetiologie, Diagnose und Therapie der weiblichen Sterilität gebracht und in sehr vielen Fällen die Klärung der bis dahin unbekannten Sterilitätsursachen herbeigeführt. Manche Autoren stellen sich auf den Standpunkt, daß der Tubenverschluß der einzige ausschlaggebende Faktor bei der Entstehung der Sterilität sei.

Die außergenitalen Entzündungsprozesse, deren Bedeutung vielfach unterschätzt wird, dürften als ätiologisches Moment eine häufigere Rolle spielen, als gewöhnlich angenommen wird. Nach v. Jaschke und Pankow ist die überwiegende Mehrzahl der weiblichen Sterilitäten überhaupt auf vorausgegangene Entzündungen des Beckenperitoneums zurückzuführen. Wir finden in unserem Material Fälle genug wo außer einer chronischen Appendicitis oder peritonealen Verwachsungen im kleinen Becken kein Anhaltspunkt für

die Ursache der bestehenden Sterilität vorliegt. Entzündungsprozesse des Darmes des Peritoneums, des Netzes können auf die Adnexe fortgeleitet werden und infolge einer Adnexitis später eine Sterilität auslösen. Viel häufiger liegen die Verhältnisse so, daß im Anschluß an peritoneale Verwachsungen der Uterus und die Adnexe verzerrt, abgeknickt und fixiert werden. An den Abknickungsstellen in dem Lumen können Passagehindernisse entstehen und zur Entstehung einer Sterilität direkt beitragen. Bei ausgedehnten Verwachsungen werden auch die Ovarien in Adhäsionen gehüllt und damit der Follikelsprung schon von vornherein unmöglich gemacht oder das Orif. abd. Tubae durch zarte Stränge verklebt, deren Folge natürlich eine Undurchgängigkeit der Tuben ist. Wir haben in unserem Material 40 derartige Fälle gefunden, wo also die ausgedehnten Verwachsungen teils als Residuen abgelaufener Entzündungsprozesse, teils als Zeichen idiopathischer Bindegewebsvermehrung bei der Laparotomie den Hauptbefund darstellten.

Die Lage und Stellungsanomalien des Uterus sind bekannte Sterilitätsursachen. Die einfache Retroflexio wurde als solche bei der Entstehung der Sterilität vielfach überschätzt, tatsächlich kommt derselben eine geringere Bedeutung zu als der pathologischen Anteflexio. Nach Winkel sind 10% aller Retroflexiokranken steril und 4,4% aller Sterilen leiden an Retroflexio. Nach v. Jaschke ist die unkomplizierte Retroflexio meist überhaupt nur Detailerscheinung einer allgemeinen Konstitutionsanomalie und davon abhängiger extragenitaler Komplikation. Wir konnten in unserem Material tatsächlich in 20 Fällen also in 6,9% die Retroflexio als solche für die Sterilität verantwortlich machen. Wenn wir die unkomplizierte Retroflexio nunmehr als eine Teilerscheinung einer bestehenden Konstitutionsanomalie überhaupt ansehen wollen, so können wir erstere in 23% als klinischen Befund erheben. Die 20 Fälle betreffen ausschließlich primär sterile Frauen. Nach Nürnberger ist bei der sekundären Sterilität eine Lageanomalie ganz anders zu beurteilen wie bei primär sterilen Frauen. Bei den ersteren ist der Cervikalkanal weit genug, infolgedessen sind die statischen und hydraulichen Bedingungen für das Aszendieren der Spermatozoen ungleich leichter als bei den mehr konische Flexionsstenosen Nulliparer.

Den Störungen der Ovarialfunktion und ihrem Einfluß auf die Menstruation wurde in der letzten Zeit viel Aufmerk-

samkeit geschenkt und eine ausschlaggebende Bedeutung zugeschrieben. Die Zyklusstörungen können die Uterusschleimhaut derart alterieren, daß die Nidation des befruchteten Eichens erschwert ja sogar unmöglich wird. Gesteigerte oder verminderte und auch wie angenommen wird qualitativ veränderte Ovarialfunktionen könnte in 58 Fällen unseres Materials für die Sterilität verantwortlich gemacht werden. Auffallend groß war die Zahl derjenigen Frauen, die über dysmenorrhoeeische Beschwerden klagten. So fanden wir in 46 Fällen derartige Störungen, die wie schon angedeutet mit dem häufigen Zusammentreffen von Genitalhypoplasie und Dysmenorrhöe zu erklären sind.

Zyklusstörungen bei den 287 Sterilitätsfällen:

	Hyperm.	Hypom.	Polym.	Amenorrhoe
Prim.:	2	5	2	1
Sek.:	1	1	—	—

Wieweit wir die Hyper- oder Hypofunktion der Ovarien in das Ovarium selbst verlegen müssen oder wieweit wir Wechselbeziehung zwischen den anderen innersekretorischen Drüsen dafür verantwortlich zu machen haben ist noch keineswegs entschieden. Die hormonale Einwirkung der Schilddrüse auf die Ovarialfunktion und damit auf die Menstruation wird auf Grund der Untersuchungen der letzten Jahre immer wahrscheinlicher. So scheinen die Untersuchungen von Graff und Novak zu lehren, daß Schilddrüse und Ovarium in ihrer Funktion in einem gewissen antagonistischen Verhältnis stehen. Nürnberger schreibt den innersekretorischen Störungen bei der Sterilität eine besondere Bedeutung zu (hormonale Sterilität). Es gibt nach ihm eine thyreogene, hypophysäre, thymogene ja sogar vielleicht auch hypochromaffine Sterilität. Die große Zahl der dysmenorrhöeischen Fälle gerade in unserem Material wird durch den Umstand vielleicht erklärt, daß die Dysmenorrhoee wieder vielfach eine Teilerscheinung einer allgemeinen Konstitutionsanomalie darstellt. Eine mangelhafte Ovarialfunktion, Dysmenorrhöe, allgemeiner und lokaler Infantilismus werden vielfach nebeneinander gefunden und müssen bei der Eruierung der Sterilität in ihrer Gesamtheit berücksichtigt werden. So sehen wir in unserem Material in einer großen Zahl der Fälle neben einer Disfunktion der Ovarien, die man für die Sterilität verantwortlich machen könnte, eine gleichzeitig bestehende Hyperthyreoidose, so daß man den Eindruck hat, daß hier Wechselbeziehungen

bestehen, die ihrerseits in ihrer Gesamtheit erst die Ursache der Sterilität auszumachen scheinen. Eine ausgesprochene Struma war in 38 Fällen (14%), eine mäßige Hyperthyreoidose in 41 Fällen (15%) zu konstatieren.

Die psychoneurotischen Störungen, die auch bei sonst normal gebauten Frauen in Form der Dispareunie und Frigidität vorkommen, sind nicht gar zu seltene Leiden steriler Frauen. Das Zusammentreffen psychosexueller Anomalien mit Konstitutionsanomalien könnte als eine Teilerscheinung einer allgemeinen Psychastenie erklärt werden. Die Bewertung dieser Fälle in Bezug auf die Sterilität ist von Fall zu Fall eine andere je nachdem der Psychoneurose ein organisches Leiden zugrunde liegt oder nur im Bilde einer allgemeinen Minderwertigkeit des Nervensystems, eine abnorme Reizbarkeit der erogenen Zone sich präsentiert. Früher galt eine mangelhafte sexuelle Erregung, das Ausbleiben des Orgasmus, gleichbedeutend mit Unmöglichkeit zu konzipieren. Indessen lehrt die Erfahrung, daß der Frigidität nicht die große Bedeutung zukommt, wie das früher allgemein angenommen wurde. In unserem Material finden wir 14 einschlägige Fälle mit Dyspareunie und Frigidität. Nach Kehrer hat der Modus coeundi und das Verhalten des Weibes einen großen Einfluß auf die Befruchtungsvorgänge. Während der Copula soll eine Kontraktion des Zervikalkanals vorhanden sein, die den zähen Schleimpfropf austreibt und damit die Aszendierung der Spermatozoen erleichtert. Freund nimmt bei der Zeugung eine aktive Rolle der Zervix an und behauptet, daß bei erregbaren Frauen der Uterus analog wie bei der Geburt sich kontrahiert, wobei er sich über seinen Inhalt in diesem Falle dem Schleimpfropf der Zervix zurückzieht. Auf diese Weise gelangt der Schleimpfropf in das hintere Scheidengewölbe und ermöglicht dadurch den Eintritt der Spermafäden. Es wird nun angenommen, daß unter pathologischen Verhältnissen bei der Zervikalstenose die Uteruskontraktion infolge mangelhafter Durchblutung verzögert wird und dadurch die Ausstoßung des alkalischen Schleimpfropfes, wie man es bei Lageanomalien ebenso wie bei der Genitalhypoplasie beobachtet, eine mangelhafte oder verkehrte Retention zur Folge hat. Dadurch vermischt sich der Zervikalschleimpfropf mit dem sauren Scheidensekret, das wie wir gesehen haben, ein ungünstiges Substrat für die aszendierenden Spermatozoen darstellt.

Wir haben noch die Neoplasmen als mögliche Sterilitätsursache zu erwähnen. An erster Stelle verdient das Myom eine gewisse Beachtung, da wir sechs Myomfälle mit Sterilität kombiniert zu verzeichnen haben. Die Kausalbeziehung zwischen Myom und Sterilität bildete den Gegenstand lebhafter Diskussion. Hofmeier nahm an, daß die Myome sogar einen günstigen Einfluß auf die Konzeption habe, weil die Geschwulstbildung den ganzen Genitalapparat blutreicher und die Tätigkeit der Ovarien länger dauernder macht als es unter normalen Verhältnissen der Fall ist. Im Gegensatz zu dieser Anschauung sehen die meisten Autoren in den Myomen für die Sterilität ein ungünstiges Moment, das von ihnen freilich nicht genügend erklärt werden konnte. Da Seitz neuerdings die Myombildung von der Funktion der Ovarien abhängig macht, ließen sich auch diese Fälle auf ovarielle Störungen zurückführen. Es sei noch erwähnt, daß die mechanische Kompression der Myome auf den Uterus für die Sterilität von Bedeutung sein kann.

In 51 Fällen (17%) unseres Materials haben wir pathologisch-anatomische Veränderungen für die Sterilität nicht feststellen können. Für die Erklärung dieser Fälle hat man Theorien herangezogen. Man nahm an, daß in vielen Fällen das Klima, die Umgebung, die besondere Art der Lebensweise für die Kinderlosigkeit verantwortlich zu machen wäre, wobei die Einzelheiten dieser Faktoren im Dunkeln bleiben. Cohnstein glaubte bei Frauen eine gewisse Praedilektionszeit für die Konzeption feststellen zu können.

In der neuesten Zeit wurde die Spermaimmunität für die Erklärung unklarer Sterilitätsfälle herangezogen. Aus Tierexperimenten, die besonders von Duncan, Metschnikoff, Landsteiner vorgenommen worden sind, geht hervor, daß nach Spermaeiweißzufuhr in dem Blute spermatoxische Stoffe gebildet werden. Dittler konnte durch subcutane Injektion von Hodenextrakt eine vorübergehende Sterilisierung des weiblichen Organismus erzeugen. In allen denjenigen Fällen, wo eine Erkrankung beider Eheleute auszuschließen ist, könnte die Spermaimmunität als solche für die Sterilität in Betracht kommen. Daß viele Frauen nach längerer Trennung von ihrem Manne manchmal überraschend schnell konzipieren, erklären Vogt und Mayer durch das Verschwinden spermatoxischer Stoffe in dieser Zeit aus dem Blute.

II.

Nachdem ich in dem Vorangehenden eine kurze Übersicht über unsere Sterilitätsfälle nach den einzelnen Sterilitätsursachen zu geben versuchte, möchte ich im Anschluß daran einiges über die Behandlung und über unsere therapeutischen Erfolge anführen. Wir konnten von unseren 287 Sterilitätsfällen in 200 über das weitere Schicksal Nachrichten bekommen. Wenn wir über die therapeutischen Erfolge Rechenschaft geben wollen, so müssen wir zwei Kategorien auseinanderhalten. Die eine Gruppe umfaßt diejenigen Fälle, wo die primären Beschwerden durch die Behandlung zwar behoben worden sind, aber die Sterilität fortbesteht, die andere, die uns hauptsächlich interessierenden Fälle, wo die Kinderlosigkeit beseitigt worden ist. Wir wollen hier nur diejenigen Fälle berücksichtigen, bei denen der eigentliche Zweck, die Hauptklage, die Behebung der Kinderlosigkeit, gelang.

Die Schematisierung der Sterilitätsbehandlung, wie das früher der Fall war, hat man heutzutage aufgegeben und ist zu einer Individualisierung der Einzelfälle übergegangen. Die Berücksichtigung primärer und sekundärer Sterilität, wie Alter und Heiratsdauer ist für die Behandlung von Bedeutung. Eine einjährige kinderlose Ehe kann noch nicht als vollwertig steril betrachtet werden, obwohl nach Duncan in 85% der Ehen die erste Geburt schon 10 Monate nach der Heirat erfolgt und nur in 6% drei oder mehr Jahre auf sich warten läßt. Bei der Zusammenstellung der Sterilitätsdauer unserer Fälle ergibt sich, daß in 83,2% die kinderlosen Ehen über ein Jahr, in 63% über zwei Jahre und in 48% über drei Jahre gedauert haben.

In dem vorigen Jahrhundert hat Sims die ausschließlich chirurgische Heilung der Sterilität vertreten. Die rein mechanische Vorstellung der Sterilitätsursachen hat demgemäß auf operativem Wege die ganze Heilung zu lösen versucht. Nachdem Simson mit der Dilatation und Discision Erfolge erzielt hat, hat die Behandlung der Sterilität sich in dieser Richtung weiter entwickelt. Über den Wert der Dilatation und Discision des Muttermundes sind die Autoren noch heute nicht ganz einig. Je nachdem, ob man der Zervikalstenose als mögliche Sterilitätsursache eine Bedeutung beimißt, sind die Auffassungen verschieden.

Bei dem therapeutischen Vorgehen muß unser Augenmerk darauf gerichtet sein, daß jeder Eingriff ein womöglichst schonender und der nächstliegenden Ursache ent-

sprechender sein soll. Die Konstitutionsanomalien bedürfen einer ganz besonderen Behandlung. Die zurückgebliebenen Organfunktionen müssen durch eine roborierende Therapie zur Weiterentwicklung angeregt werden. Der Genitalhypoplasie entgegen zu arbeiten, verfügen wir über verschiedene Mittel. Die Beseitigung der Zervikalstenose durch Dilatation mit Laminariastiften oder Metalldilatatoren bezweckt neben dem mechanischen Effekt einen Reiz auf die Organfunktion auszuüben. Freund empfiehlt Massage und Hydrotherapie der Zervix, damit die Starrheit derselben beseitigt wird. Unser Behandlungsplan gestaltet sich nun so, daß wir in allen Fällen, wo im Bilde einer allgemeinen Genitalhypoplasie die Zervikalstenose vorliegt, neben der Dilatation des Muttermundes eine Chrobak'sche Muttermundplastik ausführen. Gegen die dürftig entwickelte Uterusschleimhaut bei der Genitalhypoplasie haben wir noch immer die Abrasio als bestes Mittel zu verzeichnen. Während von einigen Autoren die Curettage als direkt schädlich bezeichnet wird, gibt es nach Sellheim kein bewährteres Mittel um die Sterilität zu beseitigen. Die Abradierung der Schleimhaut bedeutet zweifellos einen intensiven Wachstumreiz für den Uterus, aber auch für die Ovarien. Auch auf die dysmenorrhoeischen Beschwerden und Zyklusstörungen soll die Abrasio einen günstigen Einfluß ausüben. Bumm, der der Genitalhypoplasie eine große ätiologische Rolle bei der Entstehung der Sterilität beigemessen hat, hat günstige Resultate durch eine Reizbehandlung mittels des konstanten Stromes gesehen. Es sei erwähnt, daß in der jüngsten Zeit auch den Röntgenstrahlen eine gewisse Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Rubin berichtet von Amerika über zehn Fälle, bei denen er durch Anwendung von einem Drittel der Kastrationsdosis Erfolge erreichen konnte.

Die Beeinflussung der Hypofunktion der Genitalien auf organotherapeutischem Wege hat sich als unterstützendes Moment sehr fruchtbar erwiesen. Die Wirkung dieser Substanzen besteht nach Bab zunächst in einer lokalen, direkt auf die Ovarien selbst einwirkenden, dann in einer Beeinflussung der unterinen und tubaren Wachstumtendenzen und endlich in einem Einfluß auf den Gesamtstoffwechsel. Um die Blutversorgung des ganzen Genitalbereiches zu bessern, empfiehlt Bab die gleichzeitige Anwendung des Yohimbin. Die gebräuchlichsten Präparate, von denen wir auch an unserer Klinik manche guten Erfolge gesehen haben, sind

das Novarial (Merck), Oophorin (Freund-Redlich), Thelygan (Henning), Ovaraden (Knoll), Owowop, Folikulin usw. Die zweckmäßige Unterstützung des organotherapeutischen Effektes, erfolgt durch Anwendung physikalischer Maßnahmen, wie Thermo, Galvano, Hydro und Röntgentherapie. Gleichzeitige Funktionsstörungen der Schilddrüse werden ebenfalls durch Organpräparate beeinflußt. Die übermäßige Ovarialfunktion kann man durch Darreichung von Corpusluteumpräparate zu heben versuchen. Die Regulierung der Lebensweise, die Herbeiführung auf die Samen und Eibiogenese günstiger Bedingungen sind von größter Wichtigkeit. Hier kann eine zweckentsprechende Bäderbehandlung manches leisten, indem abgesehen von der Diätethik, die Klimaverhältnisse, veränderte Umgebung und psychische Momente auf die Konzeption günstig einwirken können.

Von den 200 verwertbaren Fällen haben wir in 81 (41%) Erfolge zu verzeichnen. Die primär sterilen sind nun mit 67, die sekundär sterilen mit 14 Fällen vertreten. Wenn wir die Sterilitätsursachen bei diesen 81 Frauen auf Grund unserer Klassifizierung betrachten, so ergibt sich, daß Konstitutionsanomalien wie Infantilismus, Asthenie, Adipositas 35 mal nachzuweisen waren. Hier überwiegen die primär sterilen Frauen mit 32, während die sekundären kaum 10%, d. h. drei Fälle betragen. Die Gesamtzahl unserer Konstitutionsanomalien aufweisenden Patientinnen war 90. Auf Grund dessen berechnet, ließen sich die mit Konstitutionsanomalien behafteten Fälle in 40% beeinflussen. Diese Zahl wird noch größer, wenn wir diesen Prozentsatz auf unsere 200 bewertbaren Fälle beziehen. Das Resultat bei denjenigen Frauen, wo entzündliche Veränderungen für die Sterilität anzuschuldigen waren, ist ein viel schlechteres. Wir haben insgesamt neun einschlägige Fälle, wo wir Konzeption eintreten sahen. Unter diesen waren fünf primäre und vier sekundäre Fälle. Während die entzündlichen Veränderungen 20% unserer Gesamtfälle ausmachten, waren dieselben nur in 12% therapeutisch zu beeinflussen gewesen. Die entzündlichen Adnexveränderungen, wie diese Zahlen zeigen, bieten also dreimal schlechtere Prognose wie die übrigen Sterilitätsfälle zusammengenommen.

Die operative Behandlung haben wir für diejenigen Fälle vorbehalten, wo es sich ergeben hat, daß die Sterilitätsursache in einer schweren gynäkologischen Affektion höherer Genital-

abschnitte lag, wo also von den allgemeinen therapeutischen Maßnahmen wenig oder nichts zu erwarten gewesen wäre.

Die Behandlung der Retroflexio als Sterilitätsursache gelingt bekanntlich manchmal schon durch eine Pessarbehandlung; jedoch haben wir in allen denjenigen Fällen, wo letztere Lageanomalie als Ursache der Sterilität angenommen werden konnte, die operative Aufrichtung der Gebärmutter vorgenommen. Auch in den Fällen, wo bei einer Operation eine Retroflexio als Zufallsbefund erhoben wurde, haben wir die Ventrosuspension prinzipiell ausgeführt.

Daß eine abgeknickte Gebärmutter ein Konzeptionshindernis sein kann, zeigen genügend unsere 15 Fälle, bei denen wir schon durch die alleinige Lagekorrektur Gravidität erzielen konnten. Eine andere Beurteilung verlangen natürlich diejenigen Fälle, wo der Uterus sich durch Adhäsionsstränge in fixierter Stellung befindet, wo also eine spontane Beseitigung aller mechanischen und funktionellen Störungen unmöglich ist. Wir fanden in 20 Fällen eine fixierte Retroflexio nebst Verwachsungen als Sterilitätsursache. Unter diesen 20 haben wir 15mal Erfolg erzielt.

In vier Fällen sind Erfolge zu verzeichnen, wo Verwachsungen der Adnexe, aber durchgängige Tuben zu konstatieren waren. Fernerhin sind sieben solche Fälle vorhanden, wo Konstitutionsanomalien mit entzündlichen Veränderungen kombiniert die Sterilität hervorgerufen haben. In zwei Fällen gelang es uns durch Myomenukleation die Sterilität zu beheben.

Stellen wir nunmehr unser Gesamtresultat zusammen, so sehen wir, daß die Sterilitätsdauer in 48 Fällen über 3 Jahre, in 29 Fällen weniger als drei Jahre betragen haben.

81 Sterilitätsfälle.

67 primär — 14 sekundär

Klinischer Befund	Pr	Sek.	Dauer der Sterilität	Pr.	Sek.	Ausgang der Sterilität	Pr.	Sek.	Gravidität eingetreten nach:	f. Fällen
Konstit. anom.	32	3	über 3 Jahre	40	12	Nml.-geb.	56	9	3 Monat	36
Entzündl. Adnexe	5	4							6 »	19
Retroflexio	9	6				Früh-geb.	3	—	12 »	10
Verwachsungen	4	—	unter 3 Jahre	24	5				18 »	3
Gestörte Ov. Funktion	21	5				Fehl-geb.	9	2	24 »	12
Konst. anom. + Entzündl.	6	1				derzeit grav.	2	—	unbek.	1
Myom	2	—								

Die Behandlungsmethoden in unseren 81 Fällen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

	Gesamtzahl	Myom-enukleatio	Abrasio Dilatatio Discisio	Abrasio + Ventrosusp	Abrasio + Ventrosusp. + Sol. Adh.	Allgem. Behandl.	Ovarial-resektio + Ignipunktio	Reizbestrahl.	Tubendurch-blasung
Primäre Sterilität	67	1	32	4	20	3	12	2+Abr.	7 Davon nur in 4Fäll. die Tub durchbl. allein
Secundäre Sterilität	14	1	5	1	3	—	2	1+Abr.	4
Gesamtzahl	81	2	37	5	23	3	14	3	11

Ergebnisse der Behandlungsmethoden der erfolgreichen Fälle.

Mit anderen operativen Massnahmen

Abrasio und Lagekorrektur des Uterus wurde in 5 Fällen ausgeführt. Dagegen haben wir in 23 Fällen ausser einer Abrasio gleichzeitig die Ventrosuspensio und Verwachsungslösung gemacht. Letztere Zahl zeigt uns, dass in einer relativ grosser Anzahl der Fälle durch diese Operation Erfolg zu erzielen ist.

Wie weit nun in den Einzelfällen die Behebung der Kinderlosigkeit auf die Verwachsungslösungen oder auf die Lagekorrektur oder gar auf die Abrasio zurückzuführen ist, läßt sich schwer beantworten. Partielle Ovarialresektionen und Ignipunktio wurde in 14 Fällen ausgeführt. Die Zerstörung der kleinen Zysten der Ovarien hat einen größeren therapeutischen Effekt in der Sterilitätsbehandlung, wie es vielfach angenommen wird. Die so vielseitigen Störungen der Genitalfunktionen, wie wir schon wiederholt auseinandergesetzt haben, sind zum Teil auf eine Beeinträchtigung der Ovarialtätigkeit zurückzuführen, die meist durch eine zystische Degeneration der Ovarien verursacht wird. Durch Beseitigung dieser Degenerationsprodukte und gleichzeitige Reizung des Ovariums und damit Hand in Hand die Herbeiführung normaler Ovarialtätigkeit könnten in vielen Fällen als zumindest unterstützendes Moment zu der Gesamtbehandlung beitragen. Die Reizbestrahlung der Ovarien war in drei Fällen vorgenommen, die Myomenukleatio brachte uns in drei Fällen Erfolg. Durch Einleitung einer ausschließlichen Allgemeinbehandlung haben wir in drei Fällen Erfolg zu verzeichnen.

Die von Rubin in Amerika im Jahre 1920 eingeführte Tubendurchblasung hat Diagnose und Therapie auf neue Bahnen gelenkt. Es hat sich nämlich gezeigt, daß der anatomische und funktionelle Tubenverschluß mannigfaltiger Aetiologie für die Voraussage und Behandlung einen ausschlaggebenden Faktor darstellt. Rubin schreibt selber, daß alle therapeutischen Maßnahmen wie Muttermundsplastik, Curettage, Dilatatio des Muttermundes nutzlos bleiben können, wenn ein Anhaltspunkt für die Durchgängigkeit der Tuben fehlt. Rubin hat zu der Durchblasung anfangs Sauerstoff, später wegen der rascheren Resorption Kohlensäure von 150—300 ccm. verwendet. Zur feineren Regulierung des ausströmenden Gases war die Gasbombe mit einem Reduktionsventil versehen. Der Druck wurde mittels eines Manometers kontrolliert, während man die Gasmenge zunächst empirisch festgestellt hat. Die bei den ersten Versuchen angewandte größere Gasmenge hat zu manchen Beschwerden der Patientientinnen geführt, so daß die Herabsetzung des Gasquantums wünschenswert erschien. Die Durchgängigkeit der Eileiter hat Rubin am Röntgenschirm entgültig sichergestellt. Graff, der sonst das Prinzip der Rubin'schen Technik übernommen hat, hält die Röntgenkontrolle für überflüssig, da nach ihm die Auskultation des in die Bauchhöhle entweichenden Gases, die Diagnose der Durchgängigkeit mit größter Sicherheit gestattet. Eine Vereinfachung der Tubendurchblasungstechnik bedeutete die Methode von Sellheim. Die Vorteile seiner Technik bestehen darin, daß statt der obengenannten Gase einfach Luft in das Uterus-cavum eingeblasen wird, was die Vorrichtung der noch immer viel komplizierteren Sauerstoffbombe erspart, ferner, daß die Durchblasung mit einer relativ kleinen Luftmenge erreicht werden kann. Die Höhe des Druckes wird auch hier an einem Manometer abgelesen. An unserer Klinik wird die Tubendurchblasung nach dem Sellheim'schen Prinzip ausgeführt. Ein Mangel des Sellheimschen Instrumentariums, nämlich der umständliche, luftdichte Abschluß des Muttermundes beschäftigte zahlreiche Autoren. Pribram gelang es mit einer sinnreich konstruierten Anordnung, letzteren Nachteil zu überwinden und die Durchblasungstechnik auf diese Weise sehr brauchbar zu gestalten. Unser von Pribram modifizierter Apparat besteht aus einem 35 cm. langen, leicht gebogenen Metallröhrchen. Ein Metallkonus an dem vorderen Ende des Röhrchens gestattet den luftdichten Abschluß. Mit Hilfe eines an dem Metallröhrchen

angebrachten, mit zwei Häkchen versehenen Querbalkens, welches von dem Metallkonus beliebig entfernt werden kann und einer Uterusfaßzange, die in den Muttermund eingehakt und mit ihren Griffen an dem Querbalken befestigt ist, wird ein luftdichtes Andrücken an den äußeren Muttermund erreicht. Nun steht eine Janet'sche Spritze durch einen Gummischlauch mit dem Manometer und mit dem Metallröhrchen in Verbindung. Die eingeblasene Luftmenge beträgt 50—150 ccm. In der Literatur sind Fälle beschrieben worden, wo sich die Tubendurchblasung als eine nicht ganz harmlose Prozedur herausgestellt hat. So sind Fälle bekannt geworden, die durch Luftembolie, Emphysem, Reizerscheinungen, Pelveoperitonitis schwere Störungen der Patientinnen verursacht haben. In unserem Perflationsmaterial sind keine derartigen Fälle vorgekommen. Bei strenger Beobachtung der Kontraindikationen ist die Tubedurchblasung in der Hand der erfahrenen Fachgynäkologen als ein gefahrloses Mittel bei der Diagnose und Behandlung der Sterilität anzusehen.

Unser Durchblasungsmaterial beträgt 45 Fälle und zwar 35 primäre und 10 sekundär sterile Frauen.

Ergebnisse der Durchblasung.

	Gesamtzahl d. Fälle		Genitalbefund. Norm. Gen.		Infant. Gen.		Retrofl. ut.		Entzünl. Ver.		Adhäs.	
	Pr.	Sec.	Pr.	Sec.	Pr.	Sec.	Pr.	Sec.	Pr.	Sec.	Pr.	Sec.
Primär durchgäng. Fälle	18	8	14	6	—	1	3	1	—	—	1	—
Secundär durchgäng. Fälle	8	1	4	1	1	—	3	—	—	—	—	—
Undurchgäng. Fälle	9	1	1	—	2	—	—	—	5	1	1	—
	35	10										
	45											

Aus dem Obigen geht hervor, daß bei den primär durchgängigen Tuben der normale Genitalbefund dominiert. In neun Fällen waren die Tuben sekundär durchgängig gewesen, d. h. die Luft mußte einen gewissen Widerstand überwinden, bis das Manometer eine fallende Tendenz gezeigt hat. Hier kann man annehmen, daß die Tuben durch Verklebungen zunächst verschlossen waren und eines größeren Druckes bedurften, um die Luft in die Bauchhöhle zu treiben. Die dritte Kategorie zählt diejenigen Fälle, wo die Tuben sich trotz

des angewandten hohen Druckes als undurchgängig erwiesen haben. Der Operationsbefund zeigte von den neun einschlägigen Fällen 6mal entzündliche Adnexveränderungen, einmal normalen Genitalbefund und Abknickung durch Adhäsionen und endlich in zwei Fällen Genitalhypoplasien.

Was das Ergebnis bei den durchblasenen 45 Fällen anbetrifft, so haben wir 11mal, also in 25% Erfolge zu verzeichnen. Allerdings war nur zweimal die Tubendurchblasung allein ausgeführt worden, in den übrigen 9 Fällen war die Perflatio mit einer gleichzeitigen Abrasio und Dilatation des Muttermundes verknüpft. Die schwanger gewordenen Frauen zeigten in vier Fällen normalen Genitalbefund, viermal Genitalinfantilismus und in drei Fällen eine Retroflexio. Diejenigen Fälle, wo die Tuben bei der Durchblasung sich als undurchgängig erwiesen haben, brachten uns keinen Erfolg, was die außerordentlich schlechte Prognose dieser Fälle besagt. Die Resultate der Salpingostomie und der Eileitereinpflanzung sind, soweit aus der Literatur zu entnehmen ist, noch viel zu gering, um ein abschließendes Urteil über ihre Bedeutung auszusprechen. Von unseren erfolgreich durchblasenen elf Fällen hat die Sterilität in sechs Fällen über drei Jahre, in vier Fällen über 5 Jahre und in einem Falle sogar über zehn Jahre gedauert.

	Gesamtzahl	Konstit. Anom.	Genitalbefund			Behandl.			Ausgang.*	
			Norm. Gen.	Hypopl. Gen.	Retroll. ut.	Tuben Durchbl.	T. Durchblasg. + Abrasio	T. Durchblasg. + Dilat.	Norm. Geburt	Fehl-Geburt
Primäre Sterilität	7	3	2	3	2	2	2	3	4	2
Secundäre Sterilität	4	1	2	1	1		2	2	4	—
Gesamtzahl	11	4	4	4	3	2	4	5	8	2

Schwanger gewordene Fälle. * 1 derzeit Gravid

In den 11 undurchgängigen Fällen wurde die operative Behandlung vorgenommen. Die Resultate unserer Salpingostomien waren durchweg schlecht. Wir haben in keinem einzigen Falle Gravidität eintreten sehen. Die operative Eröffnung des Tubenlumens ist trotzdem das einzige Mittel, das versucht werden kann, um bei Tubenverschluß wenigstens eine geringe Hoffnung auf Erfolg zu haben.

Zusammenfassung.

Die kritische Bewertung unserer 287 Sterilitätsfälle in Bezug auf die Ursache, Behandlung und Erfolg der weiblichen Sterilität hat folgende Resultate ergeben:

1. In 60 Fällen, also in 20% war die Genitalhypoplasie als Sterilitätsursache anzusehen.

2. Die allgemeinen Konstitutionsanomalien, wie Infantilismus, Asthenie und Adipositas waren in 90 Fällen, dieselben thyreogener Natur in 79 Fällen, zusammen also in 58% vertreten. Auf Grund dieser Prozentzahl müssen wir den allgemeinen Konstitutionsanomalien die größte aethiologische Bedeutung bei der weiblichen Sterilität zumessen.

3. Entzündliche Veränderungen waren in 25% für die Sterilität anzuschuldigen, während die Tuberkulose 4,7% aller Fälle ausmachte. Fluor und Endometritis waren in 9 Fällen nachzuweisen.

4. Die Lageanomalien spielen eine viel geringere Rolle. Wir fanden insgesamt nur in 20 Fällen (7%) eine reine Retroflexio, die für die Sterilität allein verantwortlich zu machen war.

5. Verwachsungen und die dadurch bedingten topographischen Verlagerungen der Tuben, Ovarien, Uterus bei allerdings durchgängigen Eileitern waren in 44 Fällen vorhanden. Hierbei sei auf die Bedeutung der Appendicitis als möglicher Ausgangspunkt derartiger Adhäsionen hingewiesen.

6. Degenerative Entartung der Ovarien, Zystenbildungen teils als primäre Störung, teils als eine Teilerscheinung allgemeiner Konstitutionsanomalie, und endokriner Störungen waren in 58 Fällen vorhanden.

7. Von den bewertbaren 200 Sterilitätsfällen haben wir in 41% Erfolge zu verzeichnen. Unter diesen waren die allgemeinen Konstitutionsanomalien und Genitalhypoplasie in 35 Fällen vertreten. Die Lageanomalien in 15 Fällen, während die entzündlichen Veränderungen nur in neun Fällen Erfolg brachten. Berechnet auf Grund des Gesamtresultates d. h. von den 81 geheilten Fällen haben wir 43% Konstitutionsanomalien und Genitalhypoplasie, 18% Lageanomalien und 11% entzündliche Veränderungen aufweisende Fälle. Daraus geht hervor, daß die besten absoluten Resultate die Lageanomalien, während die besten relativen Ergebnisse die Konstitutionsanomalien ergeben haben, wobei die entzündlichen Veränderungen die schlechtesten Prozente boten.

8. Die Tubendurchblasung, soweit sie von unserem kleinen Material zu entnehmen ist, hat ein gutes Resultat erbracht. Wir haben von unseren 45 durchgeblasenen Fällen elfmal (25%) Erfolg zu verzeichnen, wobei zu bemerken ist, daß die Tubendurchblasung allein nur in vier Fällen erfolgreich war und in den übrigen sieben Fällen die Perflatio uns mit einer Abrasio Dilatatio kombiniert Erfolg brachte.

Zum Schluß obliegt mir noch die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. R. Th. v. Jaschke und Herrn Privatdozent Dr. E. Pribram für die liebenswürdige Überlassung des Materials und die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Aschner: Grundlagen der Konstitution. Zentralbl. f. Gyn. 1925/26.

Bab, H.: Ein Vorschlag zur medic. Therap. d. Infant. Sterl. Zentralbl. f. Gyn. 1909 XXXIII.

Bab, H.: Die Path. d. Infant. Steril. auf alten u. neuen Wegen. Volkmanns Samml. kl. Vortr. Nr. 538—540.

Brandt: Die Rubin'sche Tubendurchblasung b. prim. Steril. Journ. of the Americ. med. assoc. vol. LXXX. 1923.

Bumm: Über die Behandlung und Heilungsaussichten der Sterilität.

Capellmann: Fakultative Sterilität etc. 1888, Aachen.

Cohnstein: Über Praedilektionszeiten bei Schwangerschaft. A. f. Gyn. 1879.

Dickinson/Cary: Sterility. Surg. obstetr. a. gynek. 1927. I.

Finger und Sänger: Die Path. und Therap. d. Steril. beider Geschlechter. 1898.

Fränkel: Klinische Beiträge z. Pathol. u. Therap. d. weibl. Steril. Volkmanns Samml. kl. Vortr. Nr. 168—169.

Freund: Münchener med. Wochenschr. 1922 Nr. 27.

Fritsch: Die Krankheiten der Frau, 1905.

Graff, E.: Die Unfruchtbarkeit der Frau, 1926. Abhandlg. a. d. Gesamtgebiet d. Medizin.

Graff, E.: Zur Therap. d. Steril. der Frau. Wien. kl. Wochenschrift Nr. 4, 1923.

v. Jaschke-Pankow: Lehrb. d. Gynäk.

Kapp, A.: Beitr. z. Frage d. weibl. Steril. etc. Med. Diss. 1921.

Kisch, E. H.: Die Sterilität d. Weibes, II. Aufl. 1895.

Lempeng: Tubendurchgängigkeitsprüfung nach v. Ott. Zbl. f. Gyn., Nr. 20, 1926.

Mandelstamm: Weitere Erfahrungen mit der Tubendurchblasung zugleich ein Beitrag zum Sterilitätsproblem. Zenblatt für Gyn., 1926, Nr. 23.

Mayer, A.: Sterilität. Volkmanns Samml. kl. Vortr. Nr. 499.

Muschat, N.: The effekt of the variation of Hydrogenion concentration on the Mobility of Human Spermatozoa, Surgery, obstetrics and gynek. 1926.

Norden und Kaminer: Krankheiten der Ehe, 1914.

Nürnberger: Sterilität. Halban-Seitz: Biologie und Path. d. Weibes, Bd. 1.

Pribram, E.: Zur Tubendurchblasung. Zentralbl. f. Gyn. 1924.

Pribram, E.: Sterilität und Konstitutionspath. Sonderdruck a. der Zeitschr. f. Konstitutionslehre, Bd. 11, Heft 2/5.

Rubin: Inoperative determinatio of patency of fallopian tubes in sterility. Journal of the Americ. med. assoc. Bd. LXXIV, 1920.

v. Scheller: Pertubation. Zbl. f. Gyn., Nr. 15, 1926.

Sellheim: Bemerkungen z. Tubendurchblasung. Zentralbl. f. Gyn. 1924.

Sellheim: Befruchtung und Befruchtbarkeit etc. Deutsche med. Wochenschrift 1924, Nr. 42—43.

Siegel: Gewollte und ungewollte Schwankungen d. weibl. Fruchtbarkeit. Freiburg 1917.

Vogt: Sterilität und Spermaimmunität. Kl. Wochenschr. 1922.

Lebenslauf.

Geboren am 27. März 1903 in Békéscsaba (Ungarn). Die Volksschule habe ich in Békéscsaba absolviert, dort auch das evangelische Rudolf-Obergymnasium besucht und im Jahre 1921 das Reifezeugnis erworben.

Von Wintersemester 1922/23 bis Sommersemester 1925 studierte ich an der Ludwigs-Universität zu Gießen, wo ich im Sommersemester 1925 die ärztliche Vorprüfung bestand. Im Wintersemester 1925/26 übersiedelte ich auf die Universität Freiburg i. Br., wo ich zwei Semester studierte. Seit Wintersemester 1926/27 studiere ich wieder in Gießen.